

市街地における「遊水池空間」のあり方に関する研究

—遊水池の整備パターンと平常時利用に着目して—

A Study on the Method of “Retarding Basin Space” in Urban Area

—A case study the Pattern of Completion and Use at the Ordinary Times of Retarding Basin—

○角田裕紀¹, 横内憲久², 岡田智秀², 小此木貴志³

*Yuki Tsunoda¹, Norihisa Yokouchi², Tomohide Okada², Takashi Okonogi³

Abstract : The purpose of this study is to propose to the method of completion and use the retarding basin for the activation of the city. As a results that: 1, The government is giving priority to flood control capabilities than the user. 2, Result of consultation with the government and citizens, use at ordinary times of “Retarding basin space” can be changed.

1. 研究背景および目的—わが国は、高度経済成長期以降に起こった急速な都市化によって、国土の約1割を占める洪水氾濫域に人口・資産・都市機能などが集中する水害に対して脆弱な国土環境である^{[1][2]}。さらに、河川流域では、宅地開発によって地表面が舗装されたことで雨水が地中に浸透せずに河川や下水道へ短時間に集中し、従来では水害にならなかつた規模の降雨でも、中小河川の氾濫や内水氾濫などを起こすようになった^{[2][3]}。

これらの治水対策として、河川事業の一環の恒久対策である調節池や宅地開発に伴う暫定対策である調整池(以下、遊水池)を整備し、河川流量のピーク時に水流を引き込み、河川水位の上昇を抑制する取り組みがされている^{[4][5]}。しかし、遊水池は雨水貯留施設という特性上、概ね5年に1度ほどしか機能しないため、周辺住民にとって平常時の遊水池はただ茫漠とした空間が広がる迷惑施設として認知されてしまうこともあり、遊水池整備の際には行政側と住民側で利害調整として「遊水池空間^{※1}」の利用による利便性・住環境の向上が求められている^[3]。

そこで、本研究では「遊水池空間」の平常時利用を評価し、まちの活性化へと波及するような遊水池の整備・利用のあり方を提案することを目的とする。なお、本稿では遊水池の整備パターンの把握および各整備パターンの整備目的・背景、平常時利用を把握することを目的とする。

2. 既往研究の整理と本研究の位置づけ—都市内の水辺空間と居住環境評価の関連性を捉えた研究としては、渡辺ら^[6]の研究がみられる。ここでは、居住地周辺のオープンスペース面積と不満度には負の相関があるが、水域の場合は面積の広さだけでなく、水辺空間の整備状況が住環境評価に関係していることを示唆した。

これより、「遊水池空間」の質の向上は住環境の向上にもつながると考えられるため、本研究において「遊水池空間」のあり方について考究していくことは一定の社会的有用性があると考えられる。

3. 研究方法—はじめに文献調査より、遊水池の整備パターンおよび平常時の利用方法を把握する。次に、文献

調査および現地踏査、ヒアリング調査より遊水池の整備目的・背景と現状について把握する(Table1)。

4. 結果および考察

4-1. 遊水池の分類—文献調査の結果、東京都および千葉県内における遊水池の整備パターンとして、i)埋設管式、ii)暗渠式、iii)掘込式の3つを抽出した(Table2)。

i)埋設管式—用地確保が難しい都市中心部において、道路や河川の地下に建設した巨大な鉄筋コンクリート管に雨水を貯留する方式である^[5]。整備事例は最も少なく、東京都内でのみ整備されていた。

ii)暗渠式—地下に建設し人の立入りが無いため、単位面積当たりの貯留量を効率的に確保でき、その上部を平面的に利用する方式である。東京都内で多く整備され、災害時の避難場所とされている事例も多くみられた。

iii)掘込式—平坦地を掘り込むことで雨水を貯留する最も一般的な方式である。東京都・千葉県合わせて118カ所

Table 1. Outline of the survey (This is original table by authors.)

	文献調査	現地調査	ヒアリング調査
調査期間	2013年7月1日~9月26日	2013年8月15日,9月3日	2013年9月4,11,26日
調査対象	○都市化と水害 ○治水と遊水池	○妙正寺第一調節池 ○新東谷調節池	○UR都市機構 ○流山市役所土木部
調査内容	○遊水池の仕組み・役割 ○整備事例の抽出	○整備の様子 ○平常時利用の実態	○妙正寺川第一調節池 ○新東谷調節池

Table 2. Classification of retarding basin(This is original table by authors.)

分類	i)埋設管式	ii)暗渠式	iii)掘込式
模式図			
メリット	○用地買収が容易	○貯留量の効率化	○工事費が比較的安価
デメリット	○事業費・工期が長期	○事業費の上昇	○用地と貯留のバランス
整備数 ^{*1}			
東京都内	3カ所(7.5%)	15カ所(37.5%)	22カ所(55.0%)
千葉県内	0カ所(0%)	1カ所(1.0%)	96カ所(99.0%)
合計	3カ所(2.2%)	16カ所(11.7%)	118カ所(86.1%)
平常時の利用方法 ^{*2}			
未活用型		—	52カ所(46.8%)
公園型		—	19カ所(17.1%)
スポーツ型		2カ所(20.0%)	17カ所(15.3%)
生物生息型		—	20カ所(18.0%)
多目的広場型		8カ所(80.0%)	3カ所(2.7%)

【備考】 *1 東京都内全62区市町村および千葉県内全54区市町村のHP・行政資料より東京都内49カ所、千葉県内294カ所の遊水池を抽出し、その内整備パターンが判断可能であった東京都内40カ所、千葉県内97カ所を母数として算出した。 *2 また、整備パターンと平常時の利用方法が判断可能であった東京都内29カ所、千葉県内95カ所を母数として算出した。

(86.1%)と最も多く、とくに千葉県において多く整備されている。加えて、未活用型や公園型、スポーツ型、生物生息型、多目的広場型と5つの利用方法を把握した。

以降では、3つの整備パターンの内、「遊水池空間」の平常時利用を考究する際には、最も多く整備され、多様な利用方法がみられた、iii)掘込式を研究対象とする。

4-2. 利用方法別の整備事例—掘込式において把握した5つの利用方法のうち、本稿では多目的広場型の妙正寺川第一調節池とスポーツ型の新東谷調整池を対象とし、以降ではそれぞれUR都市機構、千葉県流山市へのヒアリング結果をもとに整備目的・背景と「遊水池空間」の平常時利用を把握し、考察する(Table3)。

(1) 妙正寺川第一調節池(掘込式多目的広場型)—東京都は、妙正寺川の総合治水対策として新宿・中野両区の境に位置する工場跡地に調節池の整備を検討していた。しかし、地価が高く東京都単独での事業は困難であったことから、新宿区、中野区、UR都市機構を加えた四者で当事業用地を共同取得し、都市空間の効率的活用と良好な居住環境の創出を図るため、多目的遊水池とピロティ形式の集合住宅を一体とした全国初の試みとなる整備を実施した。また、当調節池は妙正寺川の水流を公園部分と住宅ピロティ部分に貯留するよう計画されている^{[4][7][8]}。

そして、池底にはローラースケートリンクや壁打ちテニス施設、池、植栽が設置され、また住宅ピロティ部分は貯留の妨げとならないよう人の立ち入りなどが制限されている(Photo1)。これらの整備方針に関しては事業者のみで決定されており、これまで住民や利用者からの要望は無いとの回答を得た。また、妙正寺川流域は治水対策が進み、調節池内への水流の流入は2005(平成17)年9月以降一度も無いことを捉えた^[9]。

以上より、事業負担の軽減と土地の有効利用の点から、河川事業および公園事業、住宅事業が一体となって整備されたことを把握した。また近年は、妙正寺川から当調節池への流入がないことから、住宅ピロティ部分を住民・利用者に開放しても貯留の妨げとならず、利便性・住環境を向上させる取り組みを実施できると考える。

(2) 新東谷調整池(掘込式スポーツ型)—流山市は、JR南流山駅周辺で頻発する浸水被害解消を目的に、2007(平成19)年度から整備計画を進め、2012(平成24)年に神明堀の水流を引き込むことが可能な新東谷調整池が整備された。また、平常時の利用について、流山市と地域住民によって協議が行われ、池底に設置される候補としてピオトープや多目的広場などが挙げられたが、幅広い年齢層が利用できるようにテニスコートが選ばれた(Photo2)。

そして現在は、テニスコートの利用に約200人が登録しており、活発に利用されているとの回答を得た。また流山市は、計画時にはトイレを設置していなかったが、完成後にテニスコートや隣接した防災広場の利用者からの

要望によってトイレを当調整池外に設置した。その他にも、テニスコート利用者から調整池内にベンチや日除けを設置したいという要望があるが、豪雨時に治水機能が損なわれてしまう懸念があることから、実現していない。

以上より、行政と地域住民による協議によって「遊水池空間」の平常時の利用方法が決定されたことを把握した。また、当初はトイレを設置していなかったことに加えて、現在でもベンチ・日除けの設置がされていないことから、行政の平常時における「遊水池空間」の活用は最低限のものに留まっているといえよう。

5. まとめ—以上より、事業者らは遊水池の治水施設としての機能を確保することを第一とし、利用者の平常時利用に制限を加えていることを把握した。また、新東谷調整池では利用者の要望によってトイレが設置されたことから、遊水池の完成後であっても利用者の要望によって利用方法が変更できる可能性があることを把握した。

6. 補注・参考文献

- ※1 本稿では、平常時における一般市民による公的空間として利用が可能な範囲を遊水池空間と記す。
- [1]国土交通省:「都市化の動向等について」,2008.5
- [2]大塚路子:「最近の洪水の状況と対策—中小河川の破堤水害と都市型水害を中心に—」,国土交通省,2006.6
- [3]堤武・萩原良巳:「都市環境と雨水計画」,勁草書房,p35,p56,2000.6
- [4]都市水文研究グループ:「調節池の計画と設計」,山海堂,pp.39~41,1988.6
- [5]建設省建設経済局民間宅地指導室:「宅地開発に伴い設置される洪水調節(整)池の多目的利用指針の解説」,ぎょうせい,pp.5~6,1987.3
- [6]渡辺秀俊ほか2名:「都市内の水辺空間と居住環境評価の関連性に関する研究—居住環境における水辺空間価値に関する研究その2—」,日本建築学会計画系論文第468号,pp.199~206,1995.2
- [7]島田裕康:「月刊土木技術Vol.50 No.12」,土木技術社,pp.59~65,1995.12
- [8]渡辺直幸:「月刊建築防災No.262」,日本建築防災協会,pp.14~20,1999.11
- [9]東京都:「川沿いに公園めぐりができる妙正寺川調節池群」,2012.3

Table 3. Overview of the survey areas (This is original table by authors.)

	(1) 妙正寺川第一調節池	(2) 新東谷調整池
写真		
地図		
凡例	 :一時貯留範囲 :最大貯留範囲 :トイレ	
所在地	東京都中野区松ヶ丘1丁目 および新宿区西落合2丁目	千葉県流山市流山(大字)
面積	11,463 m ²	8,980 m ²
貯留量	30,000 m ³	32,000 m ³
竣工年月	1987年4月	2012年4月
事業費	104億円	10億円(うち国費3億円)
平常時用途	多目的運動コーナー、休憩コーナー	テニスコート3面
流入実績	8回(1998年9月~2005年9月の間)	1回(2012年6月22日)

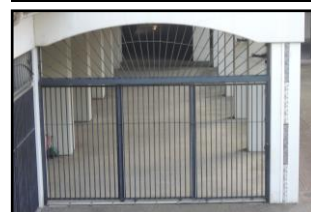


Photo 1. State of Pilots



Photo 2. State of Tennis Court